

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-163238

(43)Date of publication of application : 22.06.1990

(51)Int.Cl.

B65H 5/02
G03G 15/00

(21)Application number : 63-317511

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 15.12.1988

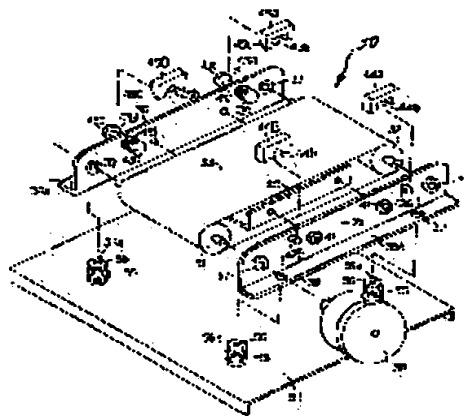
(72)Inventor : KANEKURA KAZUNORI
AOKI TOMOHIRO
CHIKU KAZUYOSHI
MURAYAMA YASUSHI
UCHIDA SETSU
HIROSE YOSHIHIKO
MATSUZAWA KUNIIHIKO

(54) IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily increase the accuracy in the operating position of a sheet conveying device with respect to an image forming device by relatively providing positioning members and engaging members which are brought into contact and engaged with same with respect to the sheet conveying device side and the image forming device body side respectively.

CONSTITUTION: After carrying out jam handling, etc., a sheet conveying device 30 is moved and brought close to an image forming device by operating a moving means to change its position to the operating position with respect to the image forming device. At this time, positioning members 42A, 42B, 43A, 43B and engaging members 44A, 44B, 45A, 45B which are relatively provided on the sheet conveying device 30 side and the image forming device body side respectively are brought into contact and interfere with each other to accurately correct and position the sheet conveying device 30 to be in the regular operating position/posture with respect to the image forming device.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Japan's Publication for Unexamined Patent Application

No. 2-163238/1990 (Tokukaihei 2-163238)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to all claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[EFFECTS]

In addition, as described in the (3) section, the sheet material conveying means is supported by the moving means in a unfixed manner, and the direction, in which the moving means moves the sheet material conveying means close to the image forming means section, is opposite to a gravity direction. Thus, the sheet material conveying means which is moved to the retreat position with respect to the image forming means section, can be disconnected from the moving means and be taken out of the image forming device body, simply by upwardly lifting the sheet material conveying means from the tops of the moving means which support that means. Therefore, it is to easily perform, (1) maintenance of the sheet material conveying means, e.g. change of a conveying belt,

and (2) maintenance and check etc. of a moving means on the image forming device body side and other apparatuses.

[EMBODIMENTS]

Therefore, the protrusion cam of the cam section 52 for moving up and down is switched to the first turn angle which is sufficiently turn up, as shown in full line in Fig. 2, and the up-and-down table 51 is moved up to a predetermined upward position and kept in its position. Until that moment, by using the first to fourth positioning pins 42A, 42B, 43A, 43B, and the first to fourth positioning blocks 44A, 44B, 45A, 45B, as described, the conveying belt unit 30 is precisely and automatically positioning in a predetermined relational position and posture, with respect to the image forming means section, e.g. the sensitizing drum 9, as to an up-and-down direction (up-and-down space distance), a back-and-forth direction (a direction for conveying the sheet material/a gradient posture of a conveying surface), and a left-and-right direction (a vertical direction to a sheet material conveying direction), the relational position and posture being necessary for carrying out an image forming. Then, the conveying belt unit 30 is kept with stability in its position and posture (operating position) by means of compression reaction force of the springs 55 and 43f.

b. Jam handling/maintenance

When jam trouble is occurred, the jam handling is performed as below. A front door of the copying unit body is opened and its front side is left open. Then, the cam 52 for moving up and down is switched to the second turn posture, as shown in chain double-dashed line in Fig. 2, by operating a handle of the up-and-down device 50, so as to move down the up-and-down table 51 to a downward level. Therefore, the conveying belt unit 30 is shifted in parallel down to the retreat position, so as to provide a space which is necessary for removing a jam sheet material, between the unit 30 and the image forming means section, e.g. the sensitizing drum 9. Accordingly the jam handling can be easily performed. That is, an effective space for performing the jam handling can be secured even by having a small moving space for the conveying belt unit 30.

After carrying out the jam handling, by raising the conveying belt unit 30 using the up-and-down device 50 again, and by using the first to fourth locating pins 42A, 42B, 43A, 43B, and the first to fourth locating blocks 44A, 44B, 45A, 45B, as described, the conveying belt unit 30 is precisely and automatically positioning in a predetermined position and posture (operating position), with respect to the image forming means section, e.g. the sensitizing drum 9 is the position and posture being necessary for carrying out an image forming. Then, the conveying belt unit 30 is kept with stability in its position. Further, when performing maintenance, replacement of the belt 33 etc., the conveying belt unit 30 is lowered

down, and subsequently, the slide plate 54 which is loaded with said unit 30, is pulled out from a position on the up-and-down table 51, to a position in front of the copying unit.

Thus, the conveying belt unit 30 is exposed out of the copying unit. The unit 30 is simply placed, without bonding, on each protrusion pedestals 56 made of the compression springs 55 at four corners of the slide plate 54. There is reciprocal fit-in gaps between the protrusion parts 56a in the protrusion pedestals 56 and the associated engaging holes 39 in the unit 30, the reciprocal fit-in allowance being big enough for the sum of error of compounds related therewith. Accordingly, it is possible to remove the slide plate 54 by disconnecting, if necessary, a line cord plug connecting (1) a power-supplying signal circuit of the conveying belt unit 30 and (2) the copying unit body, and raising the unit 30 from the slide plate 54, after the slide plate 54 is brought out the copying unit, so that the unit 30 can be easily detached. For example, the belt 33 can be easily replace with a new one, as below. The assembling screw 41 screwed down and detached from a side plate 35 which is set in front surface of the unit 30, then, the plate 35 is detached. Subsequently, the belt 33 round the rollers 31 and 32 is remoted off , and in reverse the new one 33 is inserted and installed, and the side plate 35 is attached again.

By installing the unit 30 in the copying body in such a installing way described in said section (a), the unit 30 which has been subjected to required maintenance, e.g. belt replacement, is

reset and positioned in the predetermined position and posture (operating position), which is necessary for carrying out the image forming with respect to the image forming means section, e.g. the sensitizing drum 9.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

公開特許公報(A) 平2-163238

⑤ Int. Cl.³

B 65 H 5/02
G 03 G 15/00

識別記号

1 1 2 P

庁内整理番号

7539-3F
6777-2H

④ 公開 平成2年(1990)6月22日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全13頁)

⑥ 発明の名称 画像形成装置

⑧ 特 願 昭63-317511

⑧ 出 願 昭63(1988)12月15日

⑦ 発 明 者	金 倉 和 紀	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	青 木 友 洋	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	知 久 一 佳	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	村 山 泰 節	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	内 田 節	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	広 瀬 吉 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 発 明 者	松 沢 邦 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑦ 出 願 人	キヤノン株式会社	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑦ 代 理 人	弁理士 高 梨 幸 雄		

(57) 【要約】

〔目的〕位置決め部材とこれに当接係合する係合部材とを、シート搬送装置側と画像形成装置本体側とに相対的に設けることにより、この画像形成装置に対するシート搬送装置の作動位置精度を容易に高める。

〔構成〕ジャム処理等をした後、移動手段の操作によりシート搬送装置30を画像形成装置に向け移動接近させ、画像形成装置に対する作動位置へ位置転換させる。この際、シート搬送装置30側と画像形成装置本体側とに相対的に設けられた位置決め部材42A、42B、43A、43Bと係合部材44A、44B、45A、45Bとが相互に当接干渉して、シート搬送装置30を画像形成装置に対して正規の作動位置、姿勢に精度良く矯正、位置決めする。

【画像 形成 装置 位置決め 部材 当接 係合 係合 部材
シート 搬送 装置 本体 相対的 作動 位置 精度 容易
高める ジャム 処理 移動 手段 操作 向け 移動 接近
位置 転換 2A 2B 3A 3B 4A 4B 5A 5B 相互 当接 干渉
正規 姿勢 精度 良く 矯正 位置決め】

(2)

1

2

【特許請求の範囲】

(1) シート材給送手段部から給送させたシート材を画像形成手段部へ搬送させて画像形成を実行させ排出部へ出力する画像形成装置であり、シート材給送手段部から排出部へ至るシート材経路上に配設される機器のうち、シート材ジャム処理等のために画像形成手段部に対する作動位置から待避位置へ移動可能に配設すべき少なくともシート材給送手段についてそれを移動手段に支持させて画像形成手段部に対して接近する方向と離間する方向に位置移動自由に配設し、

10

移動手段に支持させたシート材給送手段が画像形成部に対して接近する方向に移動されたとき相互に当接して画像形成部に対してシート材給送手段を正規の作動位置・姿勢状態に位置決め・矯正する位置決め部材とそれに当接係合する係合部材とをシート材搬送装置側と画像形成装置本体側とに相対的に具備させた

ことを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記位置決め部材と係合部材との係合に伴ないシート材給送手段を該手段のシート材搬送方向とは直角方向の一方に寄せ移動させて該手段側の部材を画像形成装置本体側の部材に突き当て的に受け止めさせてシート材給送手段のシート材搬送方向とは直角方向の位置決め・矯正を行なわせる付勢手段を具備させたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

20

(3) シート材給送手段は移動手段に対して非固定で支持され、シート材給送手段を画像形成手段部へ接近させる方向の移動手段移動方向は重力方向とは反対方向であることを特徴とする請求項1又は同2記載の画像形成装置。

(3)

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-163238

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)6月22日

B 65 H 5/02
G 03 G 15/00

1 1 2 P

7539-3F
6777-2H

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全13頁)

⑮ 発明の名称 画像形成装置

⑯ 特 願 昭63-317511

⑰ 出 願 昭63(1988)12月15日

⑱ 発 明 者	金 倉	和 紀	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	青 木	友 洋	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	知 久	一 佳	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	村 山	泰	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	内 田	節	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	広 瀬	吉 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑱ 発 明 者	松 沢	邦 彦	東京都大田区下丸子3丁目30番2号	キヤノン株式会社内
⑲ 出 願 人	キヤノン株式会社		東京都大田区下丸子3丁目30番2号	
⑳ 代 理 人	弁理士 高 梨 幸雄			

明 細 書

1. 発明の名称

画像形成装置

2. 特許請求の範囲

(1) シート材給送手段部から給送させたシート材を画像形成手段部へ搬送させて画像形成を実行させ排出部へ出力する画像形成装置であり、

シート材給送手段部から排出部へ至るシート材経路上に配設される装置のうち、シート材ジャム処理等のために画像形成手段部に対する作動位置から待避位置へ移動可能に配設すべき少なくともシート材給送手段部についてそれを移動手段に支持させて画像形成手段部に対して接近する方向と離隔する方向に位置移動自由に配設し、

移動手段に支持させたシート材給送手段部が画像形成部に対して接近する方向に移動されたとき相互に当接して画像形成部に対してシート材給送手段部を正風の作動位置・姿勢状態に位置決め・矯正する位置決め部とそれに当接係合する係合部材とをシート材給送装置側と画像形成装置本体側と

に相対的に具備させた

ことを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記位置決め部材と係合部材との係合に伴うシート材給送手段部を該手段部のシート材搬送方向とは直角方向の一方に寄せ移動させて該手段部の部材を画像形成装置本体側の部材に突き当てるに受け止めさせてシート材給送手段部のシート材搬送方向とは直角方向の位置決め・矯正を行なわせる付勢手段を具備させたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

(3) シート材給送手段部は移動手段に対して非固定で支持され、シート材給送手段部を画像形成手段部へ接近させる方向の移動手段移動方向は重力方向とは反対方向であることを特徴とする請求項1又は同2記載の画像形成装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、シート材給送手段部から給送させたシート材を画像形成手段部へ搬送させて画像形成を実行させ画像形成済みシート材を排出部へ出力

(4)

特開平2-163238 (2)

する複写機・プリンタ等の画像形成装置に関する。

上記において画像形成手段部は例えば転写式或いは直接式の電子写真複写機構・静電記録（印刷）機構・磁気記録機構・感熱記録機構・インパクト型又はノンインパクト型等の印字機構など従来公知の各種の作像原理・方式の作像手段・機構である。

シート材は転写紙・感光紙・静電記録紙・磁気記録紙・印字用紙・印刷紙等である。

シート材搬送手段部は例えばシート材カセット押脱式のシート材1枚分離搬送機構・給紙デッキ機構・手差し給送機構・ロール紙カット給送機構等である。

（従来の技術）

第7図はこの種の画像形成装置の一例の概略構成を示すものである。本例は原稿台往復動型・回転ドラム型の転写式電子複写機である。1は搬送、放像面上面板上を両面上左右方向に往動・復動駆動されるガラス板等の透明板製の移動原稿台

がドラム9と転写帯電器12との間の転写部へ搬送された転写用シート材に順次に転写されていく。

14はシート材搬送機構の給紙ローラであり、該給紙ローラの回転駆動によりカセット15等に収納した転写用シート材Pが分離爪や分離パッド等との共働で1枚宛分離給送され、ガイド板18を通過してレジストローラ対17へ至り、該ローラ対によりドラム9に対する画像形成の進行と同期どりされてガイド板18を通過してドラム9と転写帯電器12との間の転写部へ搬送され該シート材面に対するドラム9側のトナー現像像の転写がなされる。

転写部を通過したシート材はドラム9面から分離され、搬送装置19で定着部21へ向って搬送される。搬送装置19で搬送されたシート材は分離爪部材20で搬送装置19からすくわれて定着部21へ導入されて画像定着を受け、画像形成物（複写物）として紙外の排紙トレイ22上へ排出される。転写後のドラム9面はクリーニング装置

であり、原稿0はこの原稿台2の上面に複写すべき両面図を下向きにして所定の載置基準に合わせて載置され、その上に原稿圧着板3をかぶせることによりセットされる。原稿台2はその往動又は復動により、搬送上面板に開口させて設けたスリット照明部4を通過していくことにより下面側が一辺側から他辺側にかけて照明ランプ5により照明走査される。即ち原稿台2上に載置セットした原稿0の下向き両面図が一辺側から他辺側にかけて順次に照明走査される。その照明走査光の原稿面からの反射光が第1ミラー6→結像レンズ7→第2ミラー8を介して電子写真感光体ドラム（以下ドラムと略記する）9の面に結像露光（スリット露光）される。

ドラム9は矢示の時計方向に所定の周速度で回転駆動され、帯電器10により正極性又は負極性の一極帯電を外周面に受け、その帯電面に上記の結像露光Lを受けることにより原稿面画像に対応した静電潜像が形成される。その潜像は現像器11によりトナーで現像され、そのトナー現像像

13で転写残リトナー等の付着汚染物の除去を受けて繰返して画像形成に使用される。

搬送装置19は互いに所定の間隔をおいて並行に軸受け保持させた駆動ローラ23と従動ローラ24、該両ローラ23・24間に張設したエンドレスの搬送ベルト25等からなる搬送ベルトユニットである。駆動ローラ23の回転駆動によりベルト25は反時計方向に回転駆動される。

搬送ベルトユニット19や転写帯電器12などは、装置のシート材搬送経路（シート材パス）にジャム（紙詰り）したシート材の取り除き処理（ジャム処理）や装置メンテナンス等の必要から、ドラム9等の画像形成手段部との関係において画像形成手段部に対して正星の作動位置・姿勢である突線示の第1位置と、離間退避させた休め位置・姿勢である2点鎖線示の第2位置に位置切換え操作自由に装置内に組み込まれる。本例のものは搬送ベルトユニット19に対して転写帯電器12を一体に取付け支持させ、該搬送ベルトユニット19を駆動ローラ23側を中心に上下揺動

(5)

特開平2-163238 (3)

自由に装置内に組み込み、実施例の第1位置と2点鎖線示の第2位置とに位置切換え操作する構成である。ジャム処理やベルト交換などのメンテナンス等のときは第1位置状態に係止保持されているユニット19・転写帯電器12の係止保持を解除して第2位置へ転換することによりこれ等の機構がドラム9等の画像形成手段部から下方に離間移動して転写部から定着部21へ至るシート材パス部分が大きく開放される。ジャム処理等をした後は再び第1位置へ転換してその位置に係止保持させることにより画像形成が実行可能となる。

第8図は他の構成の画像形成装置例の概略構成図である。本例は吸着式のシート材搬送ベルト装置を利用した転写式電子複写機である。上述7図例の複写機と共通する構成要素・部材には同一の符号を付して再度の説明を省略する。

30はドラム9の下方にレジストローラ17と定着部21との間に略水平に配設した吸着式搬送ベルト装置であり、定着部21寄り駆動ローラ31とし、レジストローラ対17寄りを従動ロー

ラ32とする互いに並行に軸受けさせたローラ対、このローラ対31・32間に巻回張設したエンドレスの搬送ベルト33、従動ローラ32寄りにおいてベルト33の上行側ベルト部分を中にして対向配置した吸着帯電器対34などからなる。転写帯電器12はベルト33の上行側ベルト部分を中にしてドラム9の下面に対向する位置に配設されている。ベルト33はポリアミド等の薄い絶縁フィルム材が利用される。

ベルト33は駆動ローラ31の回転運動により反時計方向に回転運動される。カセット15内から給紙ローラ14により分離爪等との共働のもとで1枚分離給送された転写材シートPはガイド板18・レジストローラ対17を通過して吸着ベルト33の上行ベルト部分の上面へ搬送され吸着帯電器対34の放電によりベルト33面に一体に静電吸着保持された状態になり、ベルト33の回転運動でドラム9と転写帯電器12との間の転写部へ搬送されて該転写部を通過しつつドラム9面側のトナー現像像の転写を受ける。そして転写部を過

過したシート材はベルト33面から分離爪部材20により分離され定着部21へ導入されて画像定着を受け、トレイ22へ排出される。

このように吸着式搬送ベルト装置30を利用した画像形成装置はシート材を搬送ベルトに吸着させて搬送するためにシート材の搬送が安定し、安定した画像が得られる。搬送不良を起こすことが極めて少ない等の利点がある。

吸着式搬送ベルト装置30は転写帯電器12や吸着帯電器対34の下側帯電器も含めて上下可動のユニットにし、不図示の昇降機構に支持させ、該機構によりドラム9等の画像形成手段部との関係において画像形成手段部に対して正風の作動位置・姿勢である実施例の第1位置と、画像形成手段部の下方に大きく離間遠離させた休め位置・姿勢である2点鎖線示の第2位置に位置切換え操作自由に装置内に組み込まれていて、ジャム処理やメンテナンス等の際は第2位置へ転換するものである。

(発明が解決しようとする問題点)

シート材搬送ユニット19や30について、これをジャム処理やメンテナンス等のために画像形成手段部から離間遠離させた第2位置へ転換した後、更には外部へ取り出してメンテナンス等して装置内へ戻し、再び画像形成手段部に対する作動位置である第1位置へ転換復帰させたとき、該ユニットは第1位置としての規定の位置、即ちドラム9等の画像形成手段部との関係において画像形成手段部に対して所定正風の作動位置・姿勢に常に正確に再現性よく復帰し位置決めされて安定に保持された状態となる必要がある。

そうでないと、転写部との位置不良により転写ムラあるいは転写ズレを生ずるほか、搬送ユニットにゆがみを生ずることにより、搬送ベルトの蛇行、搬送不良を生じ、その結果画像の直線性等がそこなわれたりすることになる。

このユニットの第1位置への常に正確な位置決め復帰構成はユニットが大型となる要因難化する。例えば前述第8図例装置におけるような吸着

(6)

式の搬送ユニット30は転写帯電器12や吸着帯電器34等をユニット構成機器として含むので全体的に大型化したものとなり、復巻時の位置精度を出すのが困難となり、さらに転写用シート材Pを搬送ベルト33に吸着させて転写プロセスを行うため、搬送ベルトの位置を高精度にしなければならないという相反する問題点が出てきた。

又搬送ユニットは画像形成手段部から離間運送させた第2位置へ位置転換した状態において、或いは該第2位置転換したユニットを更に装置外へ容易に引き出して、ベルト交換等のメンテナンスが容易にできる構成形態であることが必要である。例えば前述第8図例装置におけるような吸着式の搬送ユニット30は搬送ベルト33として薄いフィルム材が用いられ通常の搬送ベルトよりも耐久が短く交換頻度が多いので、ベルト交換が容易にできる構成形態が重要化してくる。

そこで本発明は上記のような可動構成のシート材搬送ユニットについて大型なものであっても該ユニットの第1位置への復巻位置決めを簡単な構

する位置決め部材とそれに当接係合する係合部材とをシート材搬送装置側と画像形成装置本体側とに相対的に具備させた

ことを特徴とする画像形成装置である。

(2) また本発明は上記(1)の構成において、前記位置決め部材と係合部材との係合に伴ないシート材搬送手段を該手段のシート材搬送方向とは直角方向の一方に寄せ移動させて該手段側の部材を画像形成装置本体側の部材に突き当て的に受け止めさせてシート材搬送手段のシート材搬送方向とは直角方向の位置決め・矯正を行わせる付勢手段を具備させたことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置である。

(3) 更に本発明は上記(1)又は(2)の構成において、シート材搬送手段は移動手段に対して非固定で支持され、シート材搬送手段を画像形成手段部へ搬送させる方向の移動手段移動方向は重力方向とは反対方向であることを特徴とする画像形成装置である。

特開平2-163238 (4)

成で常に高精度に再現性よく行なうことができるようにすること、ベルト交換等のメンテナンスも容易に行なうことができるようにすることを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、シート材搬送手段部から搬送させたシート材を画像形成手段部へ搬送させて画像形成を実行させ排出部へ出力する画像形成装置であり、

シート材搬送手段部から排出部へ至るシート材経路上に配設される機器のうち、シート材ジャム処理等のために画像形成手段部に対する作動位置から待避位置へ移動可能に配設すべき少なくともシート材搬送手段についてそれを移動手段に支持させて画像形成手段部に対して接近する方向と離隔する方向に位置移動自由に配設し、

移動手段に支持させたシート材搬送手段が画像形成部に対して接近する方向に移動されたとき相互に当接して画像形成部に対してシート材搬送手段を正風の作動位置・姿勢状態に位置決め・矯正

(作用)

シート材ジャム処理等の際は移動手段の操作によりシート材搬送手段を画像形成手段部から離隔する方向に移動させて待避位置へ位置転換させることにより少なくとも該シート材搬送手段部と画像形成手段部間のシート材経路が大幅開放されて該経路部についてのジャム処理等を容易に行なうことができる。

ジャム処理等をした後は移動手段の操作によりシート材搬送手段を画像形成手段部へ接近する方向に移動させて画像形成手段部に対する作動位置へ位置転換させるとシート材搬送手段側と画像形成手段部本体側とに相対的に具備させた位置決め部材と係合部材との相互当接干渉作用でシート材搬送手段が画像形成手段部に対して正風の作動位置・姿勢に精度よく矯正・位置決めされる。この位置決めはシート材搬送手段側と画像形成手段部本体側とに設ける位置決め部材と係合部材との相互位置精度を出すだけでよく、シート材搬送装置が大型化しても高精度に位置決めできる。

(7)

特開平2-163238 (5)

又画像形成手段部に対するシート材搬送手段の該手段のシート材搬送方向とは直角方向の位置決め・矯正は前記(2)項の構成のように付勢手段を具備させて行なわせることにより高精度の位置決めを確保できる。

更に前記(3)項のようにシート材搬送手段は移動手段に対して非固定で支持させ、シート材搬送手段を画像形成手段部へ接近させる方向の移動手段移動方向は重力方向とは逆方向である関係構成にすることにより、画像形成手段部に対して遠近位置へ位置移動転換させたシート材搬送手段をそれを支持している移動手段上から単に持ち上げるだけで移動手段とは縁が切れて画像形成装置本体外へ取り出すことができ、これにより搬送ベルトの交換等のシート材搬送手段のメンテナンス、或いは画像形成装置本体側の移動手段、その他の装置のメンテナンス・点検等を容易に行なうことができる。

スライド板54の上端四隅部に上向きに配設した圧縮ばね55と、それ等の各圧縮ばね55の上端部に取付けた凸座56(押し上げ部材)等からなり、搬送ベルトユニット30は該4つの凸座56の上にも凸座の凸部56aをユニット30側に設けた対応係合穴39(第1図)に嵌合係合させて非固定に搭載支持させてある。

各昇降動用カム52は不図示のハンドル操作に連動して何れも凸カム部が第2図の実線示のように上向きとなった第1回動角姿勢と、破線示のように横向きとなった第2回動角姿勢とに転換自由である。各カム52が第1回動角姿勢に転換されると、昇降台51が略水平を保って持ち上げられ従ってその上に搭載の搬送ベルトユニット30が感光ドラム9等の画像形成手段部に対して接近する方向に略水平に上昇移動される。逆に各カム52が第2回動角姿勢に転換されると、昇降台51が略水平を保って下がり、従って搬送ベルトユニット30が画像形成手段部に対して離隔する方向に略水平に下降移動する。

(実施例)

(実施例)(第1~3図)

第2図は本発明に使う画像形成装置の一例の概略構成図であり、本例装置は前述第8図例装置と同様にシート材搬送手段として静電吸着式のシート材搬送ベルトユニット30を使用した原稿台往復動型・回転ドラム型の転写式電子複写機である。

第8図例装置と共通する構成機構・部材には同一の符号を付して再度の説明を省略する。第1図は該装置の要部である搬送ベルトユニット30部分の分解斜視図である。

(1)昇降装置(移動手段)

第2図において、50は搬送ベルトユニット30の昇降装置であり、略水平の昇降台51と、該昇降台51の下端四隅部を支持させた昇降動用カム52と昇降台51の上にスライドコロ53を介して複写機1内から手前側の外方へ引き出し(せり出し)移動でき、また逆に複写機内に押し込み移動自由に配設したスライド板54と、この

(2)搬送ベルトユニット(シート材搬送手段)

第1図において、35・36は搬送ベルトユニット30の手前側板と奥側板であり、この両側板35・36間にエンドレス搬送ベルト33の駆動ローラ31と従動ローラ32の各両端軸部を回転自由に軸受け支持させてある。37は軸受け部である。この両ローラ31・32間にポリアミド等の薄いフィルム製の静電吸着用のエンドレス搬送ベルト33を巻回張設してある。40は転写帯電器12と吸着帯電器対34のうちの下部の帯電器を組み込んだシャシ板であり、前記の手前側板35と奥側板36とを互いに所定の間隔を保ってしっかりと結合するステー部材を兼ねている。41は該両側板35・36及びシャシ板40に3者を結合させる組立てねじである。38は駆動ローラ31を回転駆動するモータユニットであり、モータ軸を駆動ローラ軸に直結させて手前側板35に取付け固定される。

手前側板35と奥側板36は夫々その下段側を外方へ直角に折り曲げ、それ等の各折り曲げ部

(8)

特開平2-163238 (6)

35a・36aの前後両端側に前記昇降装置50側の4つの凸座56の凸部56aが嵌合係合する対応係合穴39を設けてある。

42A・42Bは手前側板35の外側の前後両端部に外方へ突出させてしっかりとカシメ定着した一对の第1と第2の位置決めピン(位置決め係合部材)、43A・43Bは奥側板36の外側の前後両端部に外方へ突出させて設けた一对の第3と第4の位置決めピン(同)である。

第3と第4の位置決めピン43A・43Bは何れも第3図(A)の拡大縦断面図の示したように、奥側板36にピン貫通穴36bを設け、該奥側板36の外側にピン貫通穴43aを設けた突き出た板43bを前記貫通穴36bと同心にビス(不図示)で一体に固定して設け、該突き出た板43bの穴43aにスラスト方向に運動自由に嵌り込ませてある。そして該ピンの前部と後部には夫々前部脚座43cと後部脚座43eを具備させ、前部脚座43cの内面側の外周部はテーパ面43dとして面取りし、後部脚座43eと奥側

板36の内面間に圧縮コイルばね43f(位置決め付勢部材)を配設してある。

(3) 位置決めブロック(位置決め部材)

44A・44Bは複写機本体の不動の前部シャシ板(不図示)に対して夫々位置決め固定して配設した前後一对の第1と第2の位置決めブロックであり、この各位置決めブロック44A・44Bに対して夫々搬送ベルトユニット30側の前記第1と第2の位置決めピン42A・42Bが対応する関係にある。

45A・45Bは複写機本体の不動の後部シャシ板60(第3図)に対して夫々位置決め固定して配設した前後一对の第3と第4の位置決めブロックであり、この各位置決めブロック45A・45Bに対して夫々搬送ベルトユニット30側の前記第3と第4の位置決めピン43A・43Bが対応する関係にある。

・第1と第3の位置決めブロック44A・45Aは第1図示のように夫々下向きコ字形又は門形の形状のものにしてあり、第2と第4の位置決めブ

ロック44B・45Bは夫々下辺側に山形(逆V字形)のテーパ切り欠き部44b・45bを具備させてある。又第3と第4の位置決めブロック45A・45Bは第3図示のようにその外面の下辺側をタサビ形に切削してアンダーカットのテーパ面45cにしてある。

(4) 搬送ベルトユニットの装脱操作

a. 装脱

複写機本体の前部ドア(不図示)を開いて複写機前面を開放する。昇降装置50のハンドル(不図示)を操作して昇降動用カム52を第2図2点鎖線示の第2運動角姿勢に転換することにより昇降台51を下降レベルに下げる。次いで昇降台51上のスライド板54をコロ53の転動で複写機内から複写機前面の外方へ引き出す。

その引き出したスライド板54上に、その四隅部に設けた圧縮ばね55の頂部凸座56の各凸部56aに搬送ベルトユニット30側の対応係合穴39を嵌合係合させてユニット30を高載させる。従ってユニット30はスライド板54上に四

隅部の圧縮ばね55を介して上下弾性的非結合に支持されて搭載される。

次いで上記のようにユニット30を高載したスライド板54を複写機本体内に十分に押し込み移動させて昇降台51上に位置させる。スライド板54を複写機本体内に十分に押し込むと、ユニット30の奥側板36の外側の突き出た部材43bから外方へ突出している第3及び第4の位置決めピン43A・43Bが第3図(A)のように複写機本体の後部シャシ板60に設けた通孔60aから該シャシ板60の外方へ突出した状態になる。

次いで昇降装置50のハンドルを操作して昇降動用カム52を第2図実線示の第1運動角姿勢に転換することにより昇降台51、つまり搬送ベルトユニット30を上昇させる。ユニット30の上昇途中でユニット30側の第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bが夫々対応する複写機本体側の第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bに下側から当接する。即ち第1と第3の位置決めピン

(9)

特開平2-163238 (7)

42A・43Aは下向きコ字形又は門形の第1と第3の位置決めブロック44A・45Aの内側天井面に当接してそれ以上の上方移動が規制される。一方第2と第4の位置決めピン42B・43Bは第2と第4の位置決めブロック44B・45Bの下辺側の山形テーパ切り欠き部44b・45bのテーパ面に当接する。そして引続くユニット30の上昇移動に伴ないピン42B・43Bが夫々当接した第2と第4の位置決めブロック44B・45Bの山形テーパ切り欠き部44b・45bの前側又は後側テーパ面を案内カム斜面として安定位置である前側及び後側テーパ面の会合アングル部へ寄せ移動されてそれ以上の上方移動が規制される。このピン42B・43Bの寄せ移動でユニット30がシート材搬送方向の前又は後方向に位置修正移動される。これによりユニット30の感光ドラム9等の画像形成手段部に対する画像形成実行上で必要な上下方向並びに前後方向の関係位置が所定に精度よく自動的に規定される。

る。これによりユニット30の感光ドラム9等の画像形成手段部に対する画像形成実行上で必要な左右方向（搬送ベルト横面方向）の関係位置が所定に精度よく自動的に規定される。

かくして昇降動用カム52の凸カム部が第2図の実線示のように十分に上向きとなった第1図動向姿勢に転換されて昇降台51が所定の上昇位置まで上昇動されてその位置に保持された状態に至った時点までには搬送ベルトユニット30は上記のように第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bと第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bの作用により感光ドラム9等の画像形成手段部に対する画像形成実行上で必要な上下方向（上下間隔距離）・前後方向（シート材搬送方向位置・搬送面の傾き姿勢）・左右方向（シート材搬送方向と面角方向位置）の関係位置・姿勢が所定に精度よく自動的に位置決めされ、その位置決め位置・姿勢（作動位置）にばね55・43fの圧縮反力で安定に保持される。

又ユニット30の第3及び第4の位置決めピン43A・43Bはユニット30の上昇に伴ないそれ等のピン43A・43Bの前側脚座43Cの内側側の外周テーパ面43dが夫々第3及び第4の位置決めブロック45A・45Bの下辺側のクサビ形アンダーカットテーパ面45cに対応して当接する。そして引続くユニット30の上昇、即ちピン43A・43Bの上昇に伴なって該ピン43A・43Bがブロック45A・45Bのクサビ形アンダーカットテーパ面45cのくい込みでばね43fに抗して外方へ引き出し移動され、その引き出し移動に伴うばね43fの圧縮反力でユニット30の全体が複写機本体の後面シャシ板80の内面方向へユニット30の奥側板36の外側側の突き出た部材43bが後面シャシ板80の内面に当接するまで自動的に引き寄せ移動される。最終的に第3図(B)のようにユニット30の奥側板36が突き出た部材43bを介して後面シャシ板80の内面に十分に寄せ移動されてばね43fの圧縮反力で安定に押え込まれた状態となる。

上記の位置決め構成において、精度が必要となるのは、搬送ベルトユニット30側においてはベルトからの第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bの位置と、複写機本体側においては感光ドラム等の画像形成手段部からの第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bの位置だけでよい。従って位置決め構成が容易であると共に、搬送ベルトユニット30が大変化しても該ユニットの位置決め精度を容易に確保に出せる。

b. ジャム処理・メンテナンス

ジャムトラブルを発生したときは複写機本体の前面ドアを開いて複写機前面を開放し、昇降装置50のハンドルを操作して昇降動用カム52を第2図2点鎖線示の第2図動向姿勢に転換することにより昇降台51を下降レベルに下げる。これにより搬送ベルトユニット30が退避位置へ平行移動下降して感光ドラム9等の画像形成手段部との間にジャムシート材を除去するために必要な空間が形成され、ジャム処理を容易に行なうことができ

(10)

特開平2-163238 (8)

る。即ち搬送ベルトユニット30の移動空間を小さくしてジャム処理に必要な有効空間を確保できる。

ジャム処理後は昇降装置50で搬送ベルトユニット30を再び上昇させることにより前記のように第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bと第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bの作用により、搬送ベルトユニット30は感光ドラム9等の画像形成部に対する画像形成実行上で必要な所定の位置・姿勢（作動位置）に精度よく自動的に位置決めされ、その位置に安定に保持される。又ベルト33の交換等のメンテナンスのときは搬送ベルトユニット30を下降動させたら該ユニットを移動しているスライド板54を昇降台51上から複写機前面の外方へ引き出す。

これにより搬送ベルトユニット30が複写機外へ突出する。ユニット30はスライド板54上にその四隅部の圧縮ばね55の凸座58上に非結合に受っているだけで、また凸座58の凸部58a

とユニット30側の対応係合穴39は関係する部品の誤差の和を逃げるだけの相互嵌合隙間が空いている。従ってスライド板54を複写機外へ引き出した後、搬送ベルトユニット30と複写機本体側の給電・信号回路を接続している電線コードのプラグを必要に応じて抜き外してユニット30をスライド板54上から持ち上げることにより容易にユニット30を外すことができる。そして例えばベルト33の交換は組み立てねじ41をゆるめ外すことによりユニット30の手前側板35を外すことによりベルト33をローラ31・32間から抜き外し、新しいベルト33を逆に挿入装着し側板35を再び取付けることにより容易に交換できる。

ベルト交換等の所要のメンテナンスをしたユニット30は前述2項の装着要領で複写機本体内に装着することにより感光ドラム9等の画像形成手段部に対して画像形成実行上で必要な所定の関係位置・姿勢状態（作動位置）に復帰・位置決めされる。

（実施例2）（第4図）

前記実施例1（第1～3図）において搬送ベルトユニット30の第1と第3の位置決めピン42A・43A、及び第2と第4の位置決めピン42B・43Bは夫々第4図例のようにユニット30の手前側板35と奥側板38を貫通させてスラスト方向に移動自由に軸受させた1本ずつの丸棒材48の両端部としてもよい。

丸棒材48はその左端寄りに装着したEリング48aで位置決めして丸棒材48に外装したばねストッパ48bとユニット30の奥側板38の内面間に配設した圧縮ばね43fで両面上右方へスラスト移動付勢されており、自由状態においては丸棒材48の右端寄りに装着したEリング48cがユニット30の手前側板35の内面に当接することにより抜け止められている。このように第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bを構成しても第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bとの共働により前記実施例1のものと同様の作用で搬

送ベルトユニット30を作動位置に対して精度よく位置決め装着状態にさせることができる。

（実施例3）（第5図）

本例は搬送ベルトユニット30の第1～第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bを全てユニット30の側板35・36の外面にカンメ定着して配設してある。そしてユニット30の装着状態時の左右方向（シート材搬送方向とは直角方向）の位置決めは、第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bに夫々設けたピン先端部室内用のアンダーカット斜面部44d・45dでピン先端部を各ブロックに夫々嵌めたスラスト止め壁部44e・45eとの対面部へ室内位置させることにより行なわせる構成にしてある。即ち第1と第3の位置決めピン42A・43Aの先端部が第1と第3の位置決めブロック44A・45Aの壁部44e・45e間に挿入し、又第2と第4の位置決めピン42B・43Bの先端部が第2と第4の位置決めブロック44B・45Bの壁部44e・45e間に挿入し

(11)

特開平2-163238 (9)

てユニット30の左右方向に関する位置決めがなされる。

ただこの構成の場合、第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bに対するユニット30側の第1～第4の位置決めピンの着脱（出入り）をしやすくするために、ピン先端面とスラスト止め壁部間に多少なりとも着脱余裕 α を付けた方がよい。その隙間 α がガタ分となりユニット30の左右方向についての位置決め誤差となるのを避けられないが、実施例1や同2の構成よりも簡単にコスト安を図れる点で有利である。

（実施例4）（第6図）

本例は搬送ベルトユニット30の昇降装置30（移動手段）の他の構成例を示している。本例は前述実施例1の平行移動式の昇降装置に対して回動式である。実施例1のものと共通する構成部材・部分には共通の符号を付して再度の説明を省略する。

即ち57は先端側のヒンジ軸57aを中心に上

昇の作用で搬送ベルトユニット30は画像形成部に対する画像形成実行上で必要な上下方向・前後方向・左右方向の関係位置が所定に精度よく自動的に位置決めされ、板57が略水平持ち上げ回動姿勢にロック装置59で保持されている限り、その位置決め位置（作動位置）にばね55・（43f）の圧縮反力で安定に保持される。

ロック装置59のロックを解除して板57をハンドル58にて2点鎖線示のように持ち上げ回動すると、搭載ユニット30が画像形成手段部から運送位置に下降回動移動して画像形成部との間に大きな間隙を生じるのでジャム処理を容易に行なうことができる。又下降回動させた板57の上から非結合のユニット30を持ち上げて複写機本体内部から取り出してベルト交換等のメンテナンスを行なうことができる。

なお以上の各実施例装置において画像形成装置本体側に設けた第1～第4の位置決めブロック44A・44B・45A・45Bを搬送ベルトユニット30側に、ユニット30側に設けた第1～

下回動自由のユニット載置板であり、この載置板57の上面四隅部に前記実施例1のスライド板54上に設けたと同様に都合4つの圧縮ばね55を配設してあり、ユニット30は該4つの圧縮ばね55の各頂部に設けた凸座56（押し上げ部材）の凸部56aにユニット30側の対応係合穴39を嵌合係合させて搭載してある。

ユニット30をばね55を介して搭載したユニット載置板57をハンドル58で上方へ略水平姿勢になるまで持ち上げ回動させると板57の先端側がロック装置59にロック爪59aの上側に位置して該ロック爪59aに支持され、その後ハンドル58から手を離しても実施例1のように該板の略水平持ち上げ回動姿勢が保持される。この板57の持ち上げ回動でユニット30が持ち上げられることにより、ユニット30側の第1～第4の位置決めピン42A・42B・（43A）・（43B）が複写機本体側の第1～第4の位置決めブロック44A・44B・（45A）・（45B）に受けられ、前記実施例1のものと同

第4の位置決めピン42A・42B・43A・43Bを画像形成装置本体側に設けてもよいし、又例えば第1と第2の位置決めブロック44A・44Bについてはユニット30側に設け（上向きに設けることになる）、これに当接係合する第1と第2の位置決めピン42A・42Bを画像形成装置本体側に設け、第3と第4の位置決めブロック45A・45B及び位置決めピン43A・43Bは各実施例通りに装置本体側とユニット30側に設けた構成にすることもできる。

（発明の効果）

以上のように本発明に依れば、画像形成手段部に対するシート材搬送手段の作動位置精度を容易に高精度に出すことができ、高品位の画像形成物を安定に出力させることができる。又シート材搬送手段の作動位置に対する位置決め精度を確保する構成が簡単で、部品精度の必要性が最小限に抑えられ、コストを低減させることができる。移動手段の操作でシート材搬送手段を容易に運送位置へ位置転換してジャム処理等を容易に行なうこと

(12)

特開平2-163238 (10)

ができる。又移動手段の操作でシート材搬送手段を逆に作動位置へ位置転換するだけで該シート材搬送手段は自動的に所定の作動位置に高精度に位置決め復帰状態になり、その状態が安定に保持される。

シート材搬送手段は移動手段に対して非固定で支持させ、シート材搬送手段を画像形成手段部へ接近させる方向の移動手段移動方向は重力方向とは逆方向である関係構成になることにより、画像形成手段部に対して逆搬位置へ位置移動転換させたシート材搬送手段をそれを支持している移動手段上から単に持ち上げるだけで移動手段とは離が切れて画像形成装置本体外へ取り出すことができ、これにより搬送ベルトの交換等のシート材搬送手段のメンテナンス、或は画像形成装置本体側の移動手段、その他の装置のメンテナンス・点検等を容易に行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

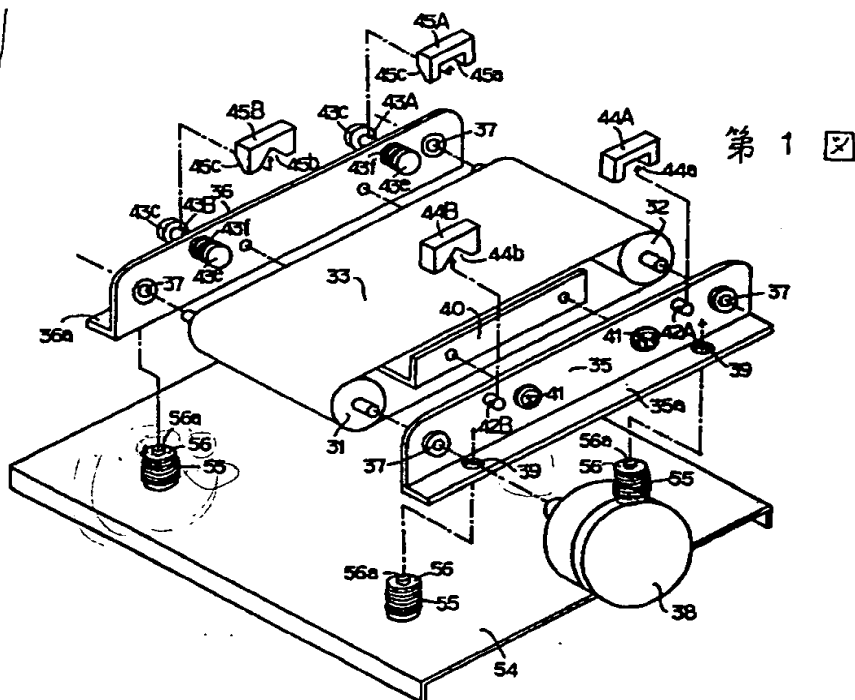
第1図は第1実施例装置に組み込んだ搬送ベルトユニットの分解斜視図、第2図は本発明に従う

画像形成装置の一例の概略構成図、第3図(A)は搬送ベルトユニットの第2又は第3の位置決めピンの拡大断面図(フリー状態)、同図(B)は該ピンが位置決めブロックに係合している状態の拡大断面図、第4図・第5図は夫々位置決めピンと位置決めブロックの他の構成例の概略構成図、第6図は昇降装置の他の構成例の概略構成図、第7図・第8図は夫々従来装置例の概略構成図である。

30は搬送ベルトユニットの全体符号、31・32はベルト33を駆動張設させた駆動ローラと従動ローラ、42A・42B・43A・43Bは第1乃至第4の位置決めピン、44A・44B・45A・45Bは第1乃至第4の位置決めブロック、50はユニット昇降装置。

特許出願人 キヤノン株式会社

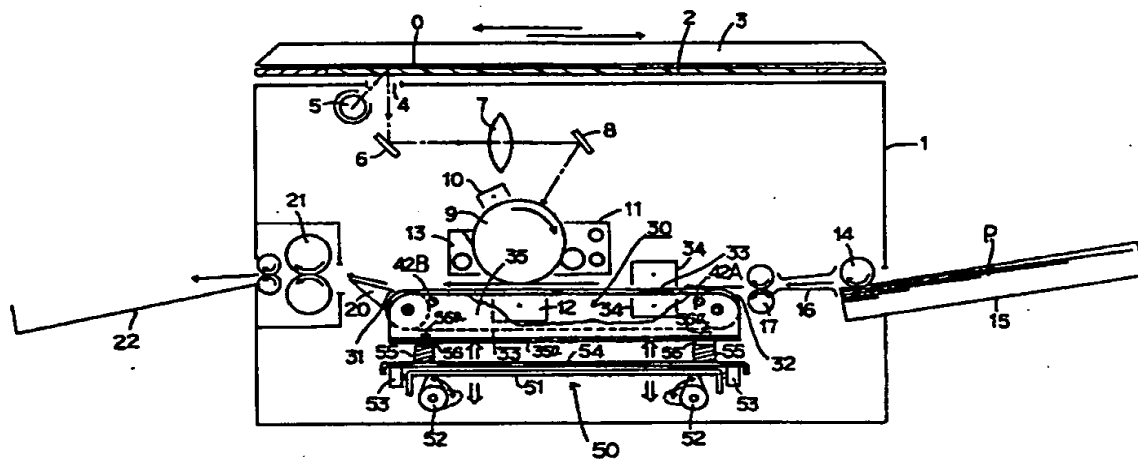
代理人 高橋幸雄



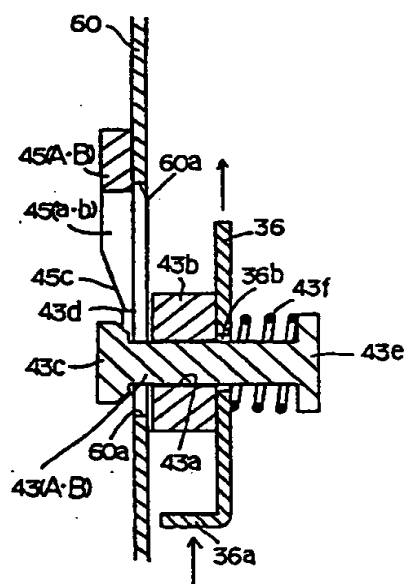
(13)

特開平2-163238 (11)

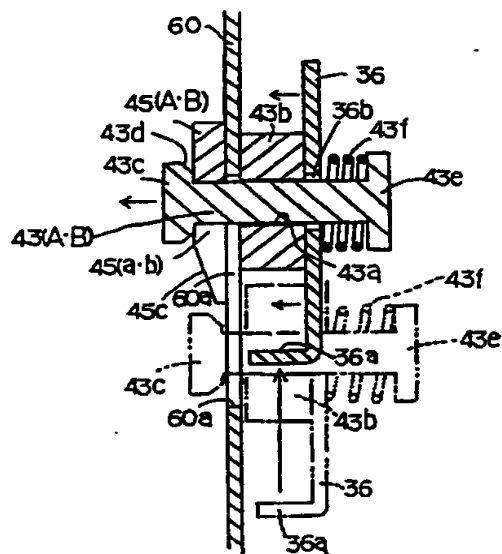
第 2 図



第 3 図(A)



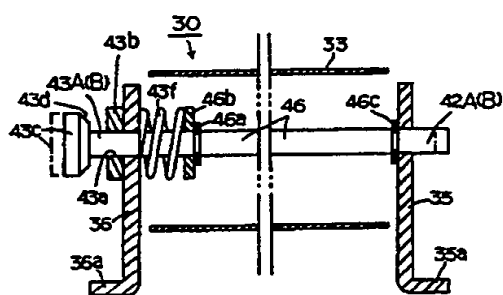
第 3 図(B)



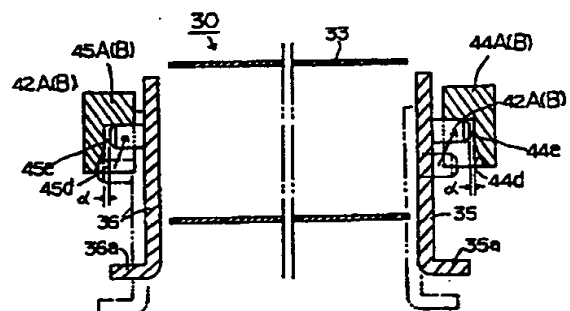
(14)

特開平2-163238 (12)

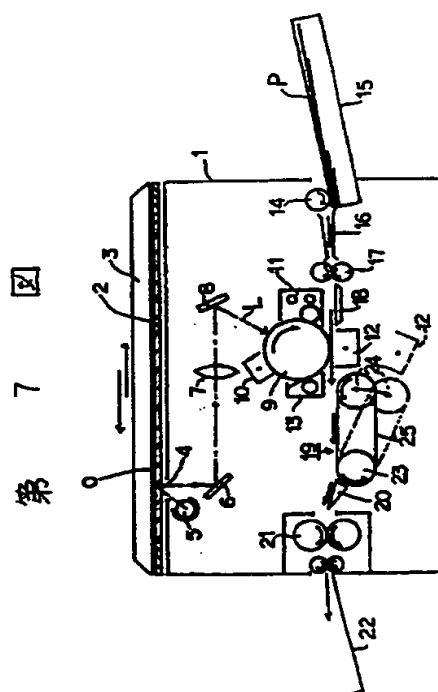
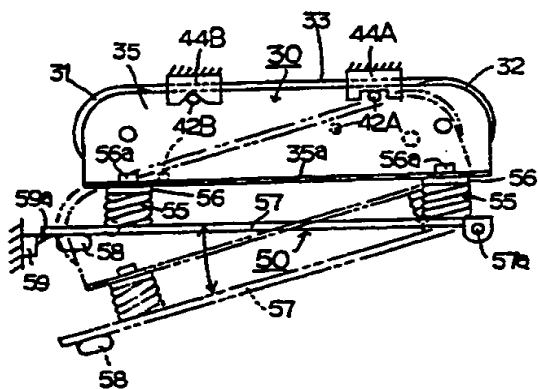
第 4 図



第 5 図



第 6 図



(15)

特開平2-163238 (13)

